

<p style="text-align: center;">ISTITUTO "GESU' NAZARENO" Scuola Secondaria di Secondo Grado "MARIA AUSILIATRICE" Via Dalmazia, 12 - 00198 ROMA</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>rev. 00 Pagina 1 di 3</p>
--	--------------------------------	----------------------------------

<p>Docente Saverio Cantone</p>	<p>Classe 1° Liceo Scientifico</p>	<p>Anno scolastico 2013-2014</p>
---	---	---

Disciplina: MATEMATICA

Testi adottati

Corso di Matematica: Algebra 1 - di Lamberto Lamberti ETAS
 Corso di Matematica: Geometria - di Lamberto Lamberti ETAS
 Altro materiale didattico su: <http://www.saveriocantone.net>

Programma svolto:

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 1

Titolo: I NUMERI NATURALI, INTERI, RAZIONALI

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire l'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali, operare con i numeri naturali; definire le quattro operazioni, conoscere i nomi degli operatori, le proprietà e la priorità delle operazioni, enunciare ed applicare la legge di annullamento del prodotto, operare con le proprietà delle potenze saperle elencare e giustificare, calcolare il valore di espressioni con numeri naturali e potenze; definire e calcolare M.C.D. e m.c.m. tra due numeri;
- B. definire l'insieme \mathbb{Z} dei numeri interi come ampliamento dei numeri naturali, operare con i numeri interi, conoscere le priorità degli operatori e risolvere espressioni in \mathbb{Z} , enunciare e saper applicare le leggi di monotonia, calcolare il valore di espressioni letterali in \mathbb{Z} ;
- C. definire l'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali come ampliamento dei numeri interi, definire una frazione, definire una frazione equivalente, enunciare la proprietà invariantiva, semplificare una frazione, ridurre frazioni al denominatore comune, operare con i numeri razionali, confrontali tra di loro, conoscere le priorità degli operatori e risolvere espressioni in \mathbb{Q} contenenti anche potenze ad esponente nullo ed intero negativo, calcolare il valore di espressioni numeriche in \mathbb{Q} , risolvere problemi numerici in \mathbb{Q} , operare con le percentuali e le proporzioni;
- D. rappresentare i numeri naturali, interi, razionali sulla retta cartesiana reale;
- E. convertire numeri decimali in frazioni e viceversa, convertire numeri decimali illimitati periodici in frazioni e viceversa;

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 2

Titolo: SISTEMI DI NUMERAZIONE – INFORMATICA

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire correttamente i più comuni termini informatici di base (digitale, informatica, server, client, L.A.N., login, desktop, file);
- B. ripercorrere la storia dei primi calcolatori elettronici e dei sistemi di numerazione più utilizzati nell'antichità;
- C. distinguere le caratteristiche principali dei sistemi di numerazione addizionali e posizionali decimali, vigesimali, sessagesimali, e binari;
- D. convertire piccoli numeri interi tra sistema binario e decimale e viceversa;
- E. elencare le principali unità di memorizzazione e le rispettive capacità;

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 3

Titolo: PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA EUCLIDEA

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire anche attraverso esempi rappresentativi: enti primitivi, figure geometriche, postulati, teoremi; la semiretta, il segmento, la poligonale, il piano, il semipiano, l'angolo; l'angolo piatto, giro, nullo, la bisettrice di un angolo, angoli retti, acuti, ottusi, angoli complementari e supplementari, angoli consecutivi e adiacenti; il triangolo, le sue Bisettrici, Mediane, Altezze, le Rette parallele e perpendicolari, le figure convesse, concave e congruenti
- B. enunciare ed applicare a problemi specifici: i postulati di appartenenza e di ordinamento; il Teorema delle rette parallele tagliate da una trasversale, il Teorema inverso delle rette parallele tagliate da una trasversale, il quinto postulato di Euclide.
- C. definire ed applicare a problemi specifici le simmetrie centrali ad assiali, le omotetie, le trasformazioni identiche, le trasformazioni composte, le isometrie.
- D. enunciare e dimostrare: i tre criteri di congruenza tra triangoli, il teorema degli angoli opposti al vertice, la disuguaglianza triangolare; il Teorema della somma degli angoli interni di un triangolo.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 4

Titolo: CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Definire rigorosamente i monomi fornendo esempi e controesempi appropriati;
- B. definire e riconoscere il coefficiente e la parte letterale di un monomio, definire e riconoscere monomi simili e monomi opposti, saper operare la riduzione alla forma normale, determinare il grado di un monomio;
- C. operare somme, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni tra monomi;
- D. definire ed applicare la regola per determinare il M.C.D. e il m.c.m. tra monomi;
- E. definire rigorosamente i polinomi fornendo esempi e controesempi appropriati, determinare il grado di un polinomio;
- F. operare somme, sottrazioni, moltiplicazioni tra polinomi, fornire l'interpretazione geometrica della regola per la moltiplicazione tra polinomi;
- G. sviluppare e riconosce i Prodotti Notevoli del tipo: differenza di quadrati, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, somma e differenza di cubi; semplificare espressioni contenenti tali prodotti notevoli;
- H. interpretare geometricamente i prodotti notevoli quadrato di binomio e quadrato di trinomio;
- I. costruire il triangolo di Tartaglia riconoscendo su di esso i coefficienti dello sviluppo di una potenza n-esima di binomio, sviluppare le potenze di un binomio fino al grado 6.
- J. eseguire la divisione tra un polinomio ed un monomio;
- K. eseguire la divisione tra due polinomi utilizzando l'algoritmo risolutivo;
- L. eseguire la verifica del risultato ottenuto;
- M. eseguire la divisione tra un polinomio ed un binomio di primo grado di tipo $(x-a)$ utilizzando la regola di Ruffini e verificarne il risultato applicando il teorema del resto;
- N. enunciare e dimostrare il teorema del resto, enunciare il teorema di Ruffini

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 5

Titolo: EQUAZIONI LINEARI e PROBLEMI di PRIMO GRADO

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Risolvere una equazione di primo grado applicando i principi di equivalenza e verificare la validità del risultato ottenuto;
- B. Classificare le equazioni in determinate, indeterminate e impossibili;
- C. Risolvere problemi di primo grado mediante una equazione lineare in una incognita;

<p style="text-align: center;">ISTITUTO "GESU' NAZARENO" Scuola Secondaria di Secondo Grado "MARIA AUSILIATRICE" Via Dalmazia, 12 - 00198 ROMA</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO</p>	<p>rev. 00 Pagina 3 di 3</p>
--	--------------------------------	----------------------------------

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 6

Titolo: SCOMPOSIZIONE in FATTORI e FRAZIONI ALGEBRICHE

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Scomporre un polinomio mediante una delle tecniche studiate (raccoglimento a fattore comune, raccoglimenti successivi a fattore comune, mediante prodotti notevoli, trinomio notevole, regola di Ruffini);
- B. Risolvere una equazione di grado superiore al primo mediante le regole scomposizione di polinomi e la legge di annullamento del prodotto;
- C. Definire, anche attraverso esempi, una frazione algebrica e il suo campo di esistenza; determinare analiticamente le condizioni di esistenza per una frazione algebrica; semplificare una frazione algebrica e riconoscere frazioni equivalenti; operare moltiplicazioni e potenze di frazioni algebriche; operare somme e sottrazioni di frazioni algebriche.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 7

Titolo: EQUAZIONI LETTERALI e FRAZIONARIE

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Risolvere una equazione frazionaria di primo grado specificando le sue condizioni di esistenza, applicando i principi di equivalenza e verificando la validità del risultato ottenuto;
- B. Classificare le equazioni in determinate, indeterminate e impossibili;

UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 8

Titolo: SISTEMI LINEARI

L'allievo conosce i seguenti argomenti e sa eseguire le operazioni richieste:

- A. Riconoscere un'equazione lineare in due più incognite come una equazione indeterminata e tracciare sul piano cartesiano il grafico della retta delle sue soluzioni;
- B. risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite mediante il metodo di sostituzione, di confronto, di riduzione; riconoscere le situazioni in cui ogni metodo è più efficace;
- C. verificare la validità del risultato ottenuto algebricamente e geometricamente tracciando il grafico delle due rette del sistema;
- D. Impostare e risolvere problemi lineari di due equazioni in due incognite utilizzando tali metodi.

<p><i>I rappresentanti di classe</i></p>		<p><i>Il docente</i></p>
---	--	---------------------------------

Roma, 4 giugno 2013